



Utilisation de la diversité variétale du sorgho pour valoriser la diversité des sols au Mali

Didier BAZILE, François-Noël REYNIERS
Souleymane DEMBELE, Mamy SOUMARE et Djénéba DEMBELE

Plan de l'exposé

- Introduction
- Problématique
- Matériel et méthodes
- Résultats et discussion
- Conclusion



Introduction (1/2)

- Essentiel des besoins alimentaires assurés avec mil et sorgho
- Céréales : 75% des surfaces cultivées et 75% des besoins énergétiques (FAO, 2004)
- Sorgho : 35% de la production des céréales sèches et aire de culture la plus étendue (Soumaré, 2004)
- Diversité variétale très importante (Kouressy, 2002) : adaptation à des écologies variées et gestion du risque (Ouattara, 1996)

Introduction (2/2)

- Croissance démographique 4%/an et accroissement des surfaces cultivées 5%/an (CMDT, 2004)
- Contraintes écologiques : mise en valeur des terres, aptitude à l'agriculture et rusticité du sorgho ?
- Concept d'agroécosystème et palette de variétés?

Problématique



Le développement depuis 40 ans de la culture du coton modifie les objectifs de production du paysan avec une demande de plus en plus importante pour l'intensification des cultures.

Deux grandes étapes :

1- L'accroissement de la production est limité par la capacité de travailler des surfaces plus importantes :

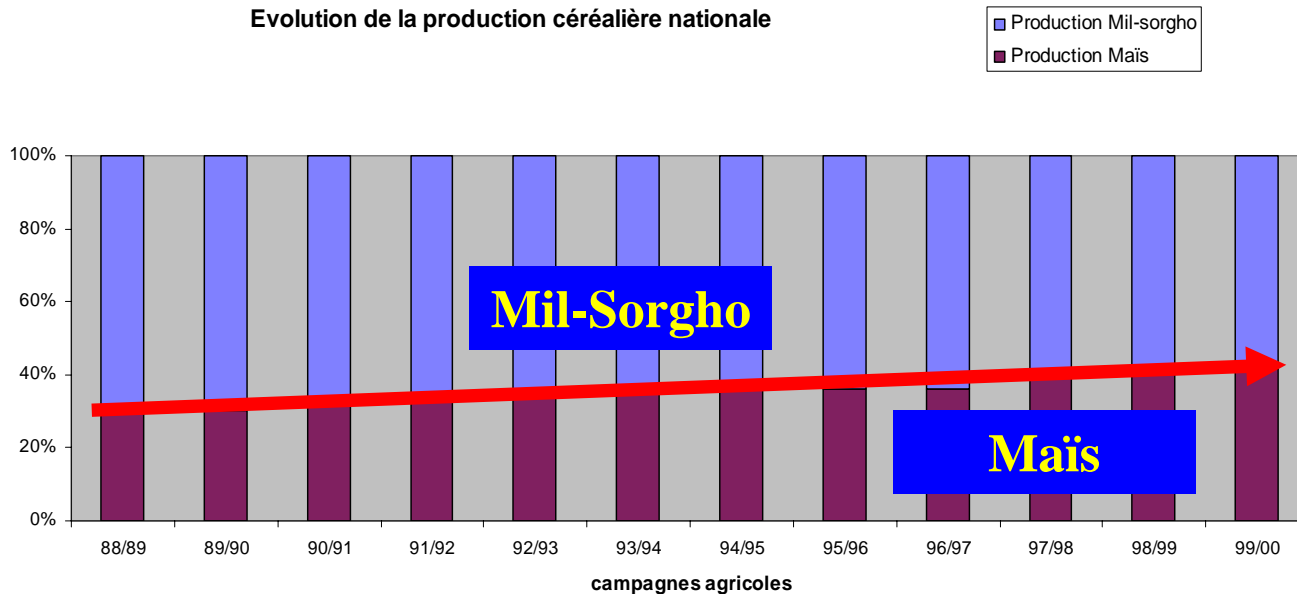
Phase 1 _ Développement de l'équipement et adoption de la culture attelée

2- L'extension des surfaces cultivées atteint ses limites dans les zones à forte densité de population :

Phase 2 _ Intensification pour augmenter la productivité



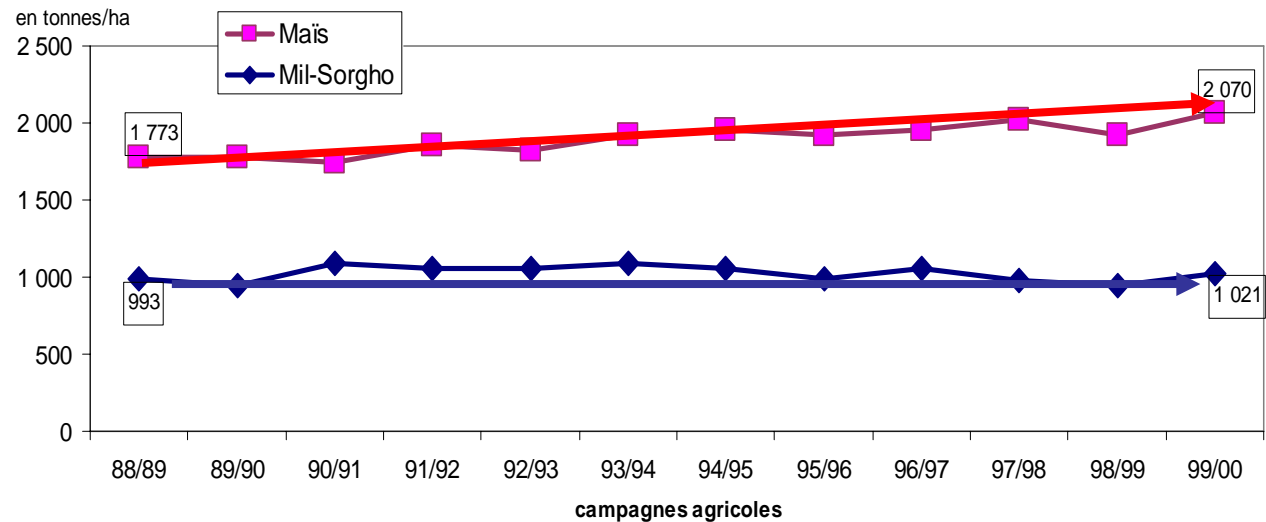
Evolution de la production céréalière nationale



+10% d'augmentation
pour le maïs dans la
production nationale

Stagnation des
rendements des mil-
sorgho alors que le
rendement du maïs
progresses

Evolution du rendements des céréales



Le maïs, oui mais à quel prix?

Le potentiel de production du maïs est rarement atteint à la limite nord de son aire d'extension. L'espérance d'un fort rendement fait encourir un risque élevé au paysan.

1- Les meilleurs résultats techniques du maïs ne dépendent-ils pas d'une allocation préférentielle des sols les plus fertiles de l'exploitation à cette céréale?

Marginalisation des céréales traditionnelles sur les terres les plus pauvres

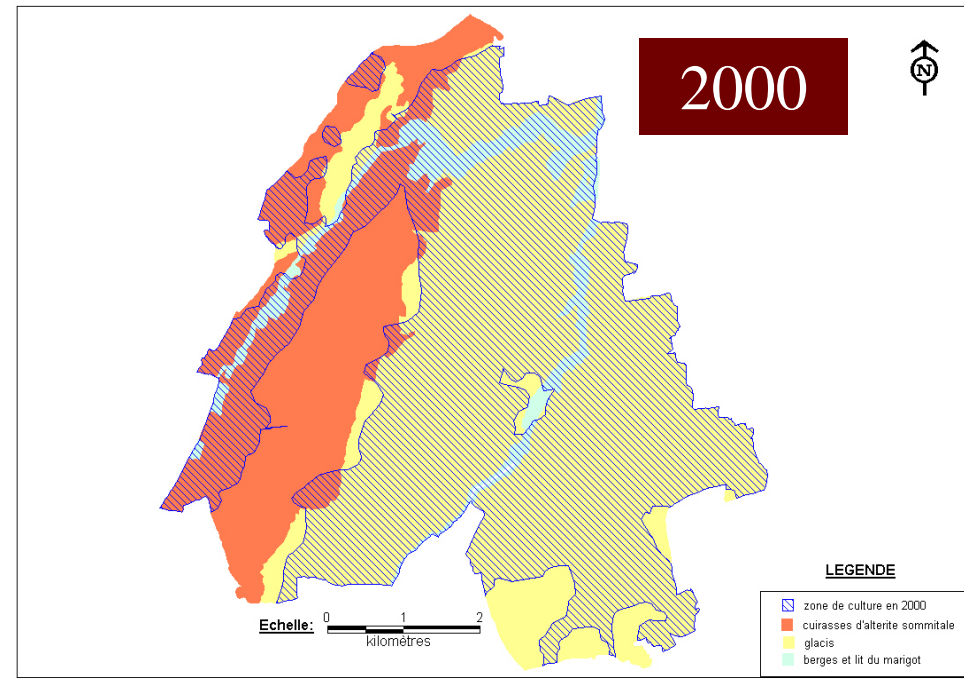
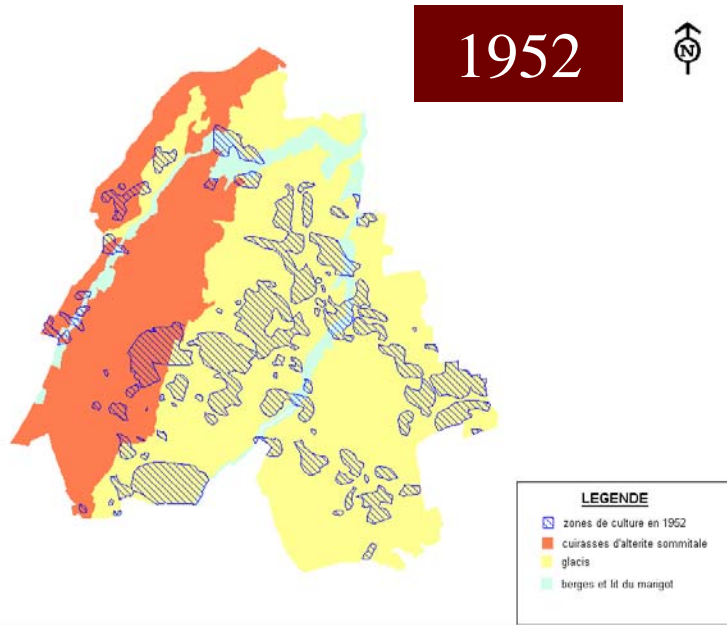


2- La valorisation de la biodiversité variétale est-elle un facteur de stabilité des rendements du sorgho?

Adaptation à une large gamme d'environnements grâce à la rusticité des variétés traditionnelles

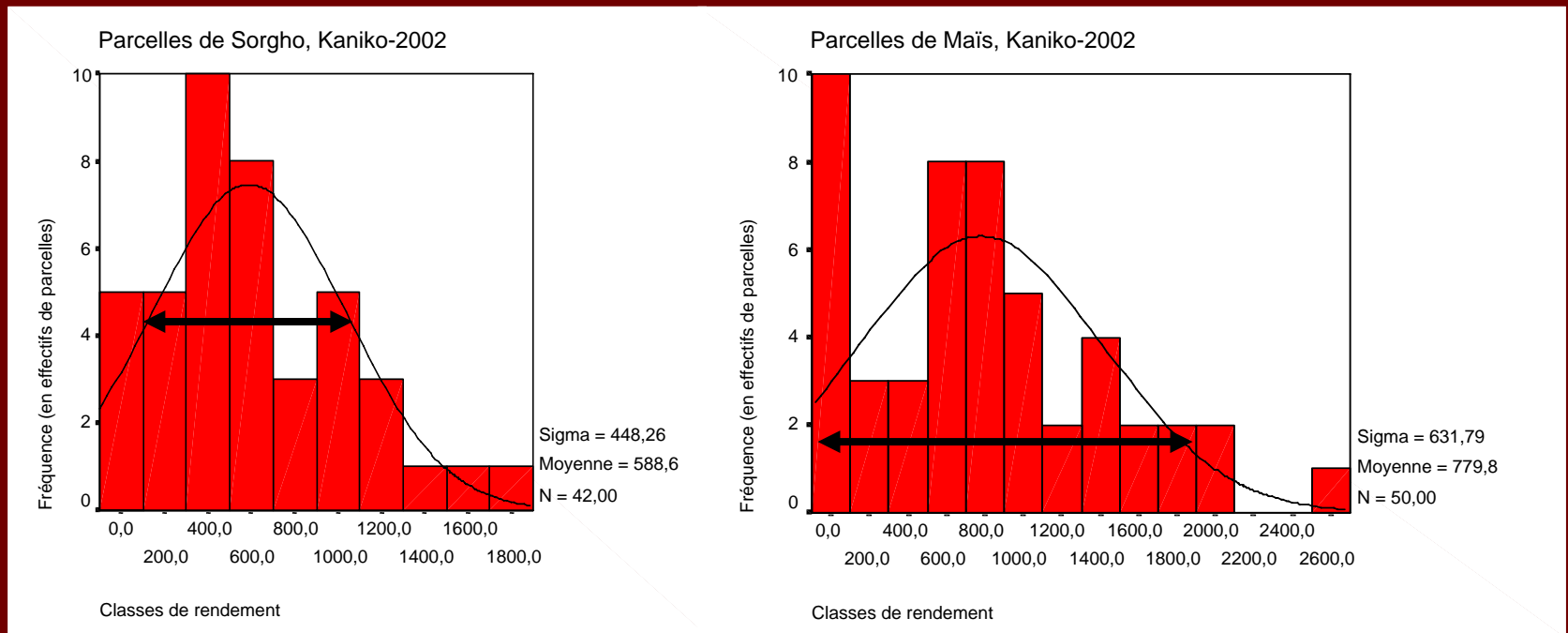


Saturation de l'espace agricole ...



Hypothèse de travail : vers une meilleure adéquation variété-sol

Le maïs peut produire plus que le sorgho, mais à quel prix ?

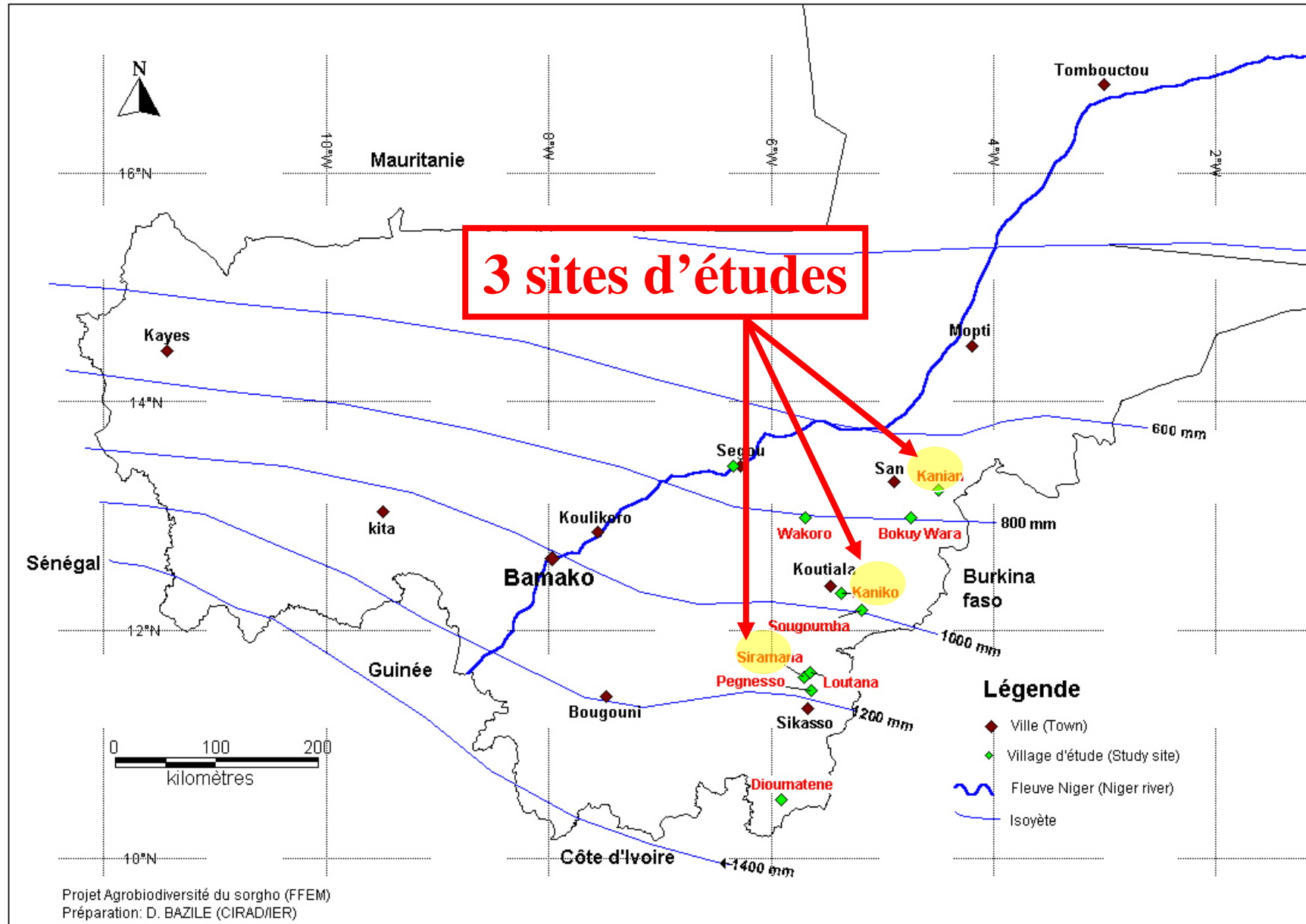


Une **stabilité** des rendements
pour le sorgho

Une **dispersion** des
rendements pour le maïs

pour des rendements sans différence significative ...

Matériel et méthodes



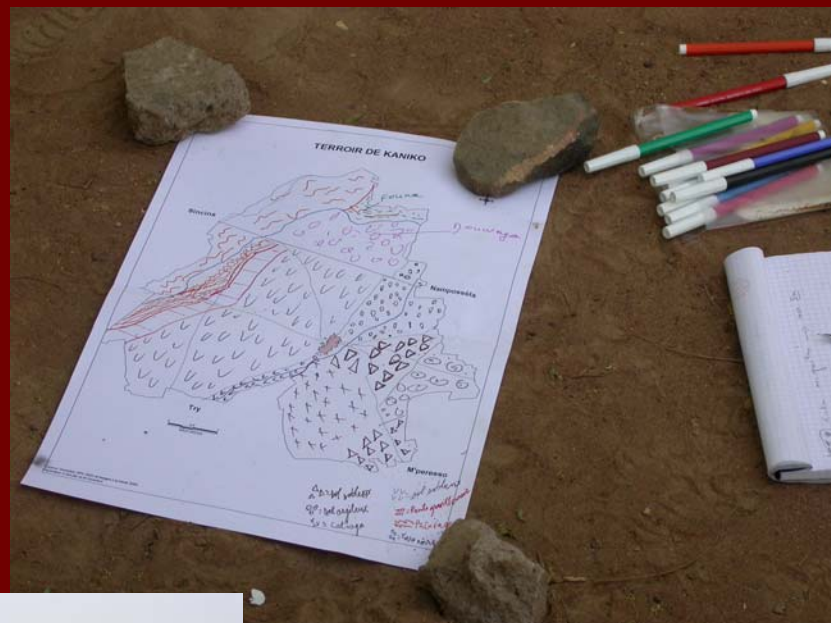
Villages	Kanian Nord, P= 700 mm	Kaniko Centre, P= 900 mm	Siramana Sud, P= 1 100 mm
<i>Nombre d'exploitations</i>	39	91	52
Coton	0%	30%	46%
Maïs	1%	16%	31%
Sorgho	39%	23%	11%
Mil	36%	23%	11%
Autres cultures	24%	8%	1%

Matériel et méthodes



- carte des sols et transect paysager lors d'un DP // SIG sur BD géographiques disponibles
- caractérisation des variétés en DP
- levé au GPS du parcellaire d'un échantillon de la typologie d'UP
- suivi des semis de variétés de sorgho sur 4 années consécutives

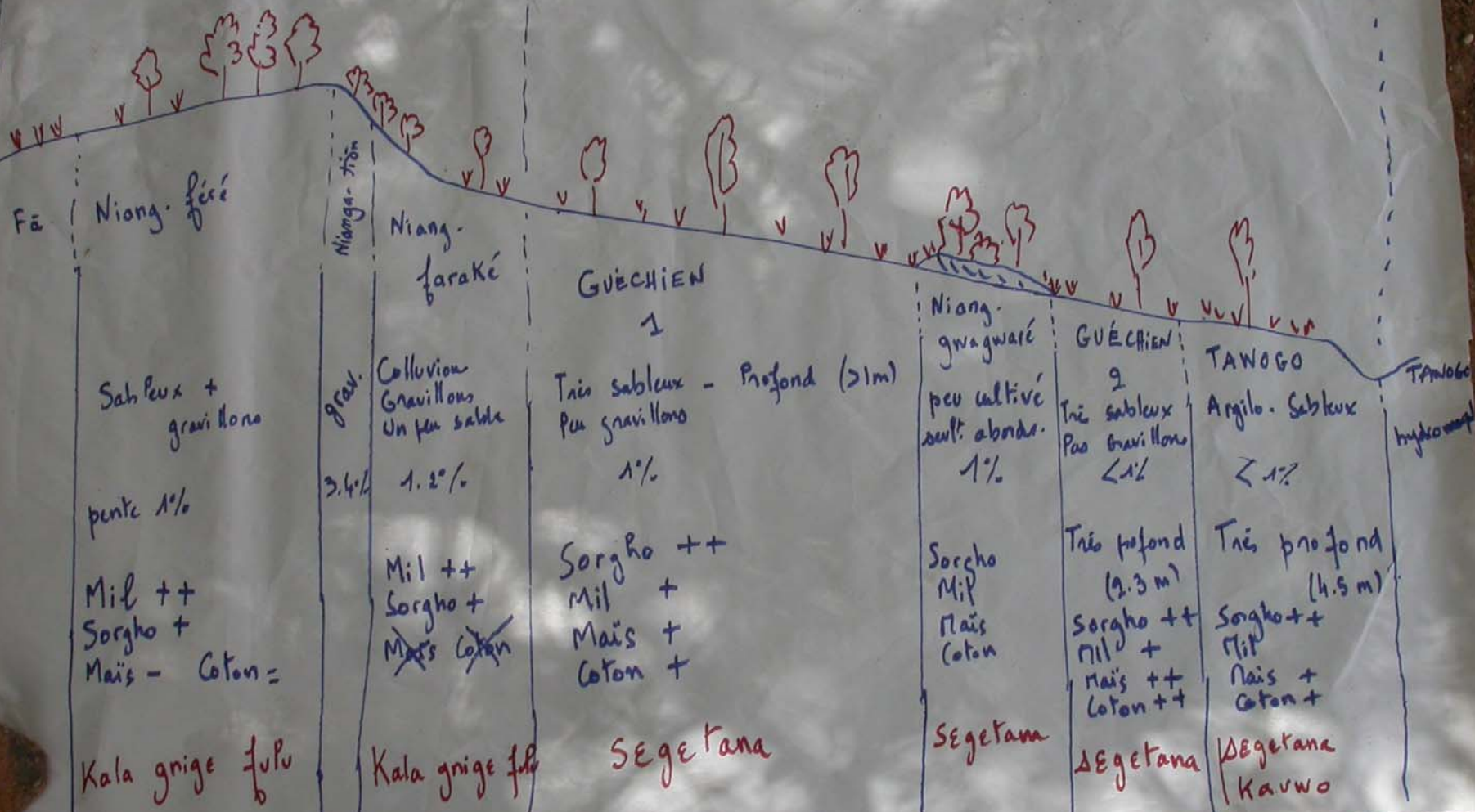
Résultats et discussion



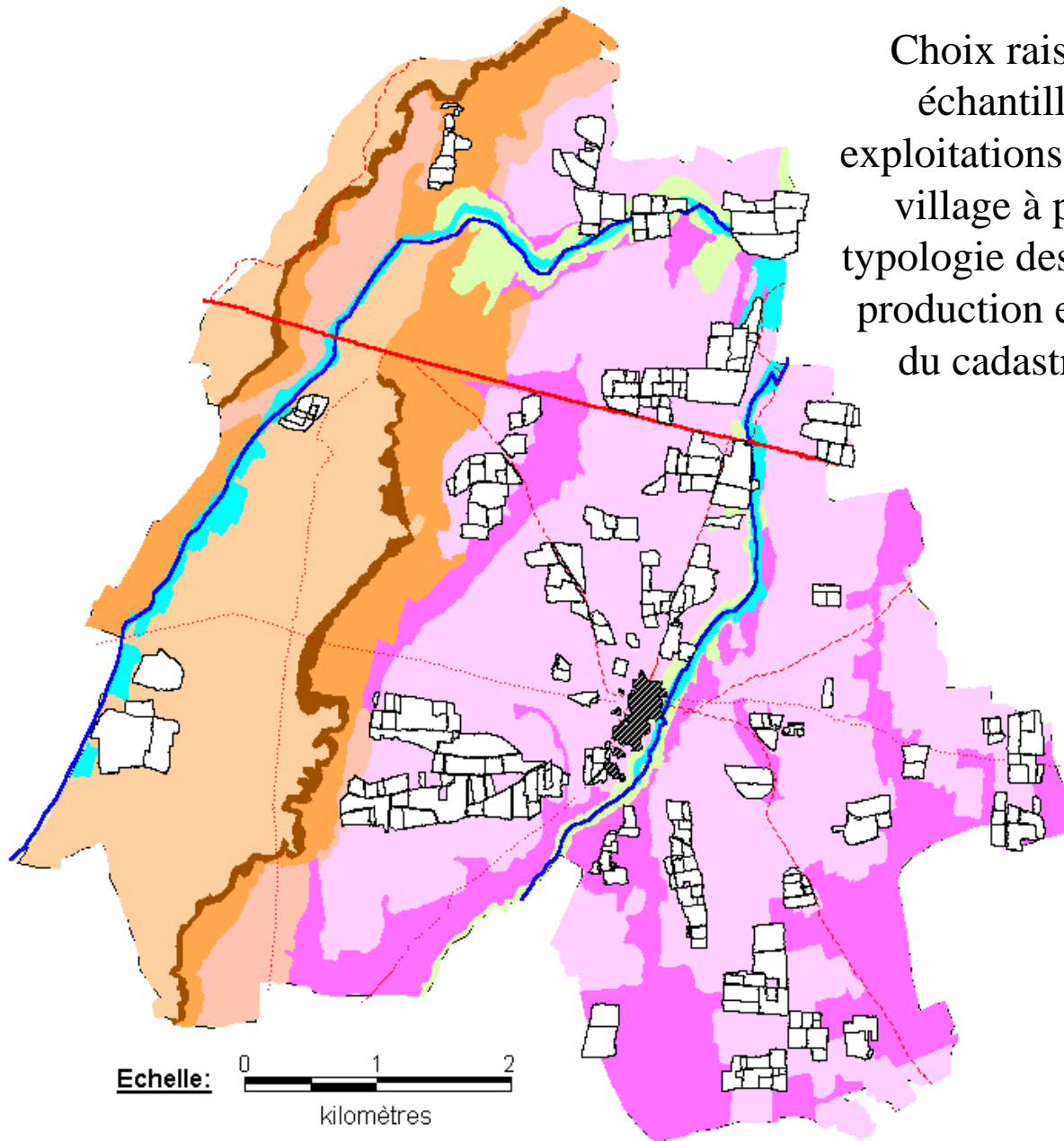
TRANSECT KANIKO (OUEST - EST)

NIANG

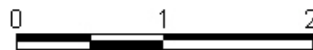
MOURA



Choix raisonné d'un
échantillon de 35
exploitations sur les 91 du
village à partir de la
typologie des systèmes de
production et réalisation
du cadastre au GPS



Echelle:



kilomètres

LEGENDE

□ parcellaires

Cuirasse d'altérite sommitale

plateau cuirassé
escarpement
éboulis

Glacis

colluvions
glacis
glacis dégradés

Berge et lit du marigot

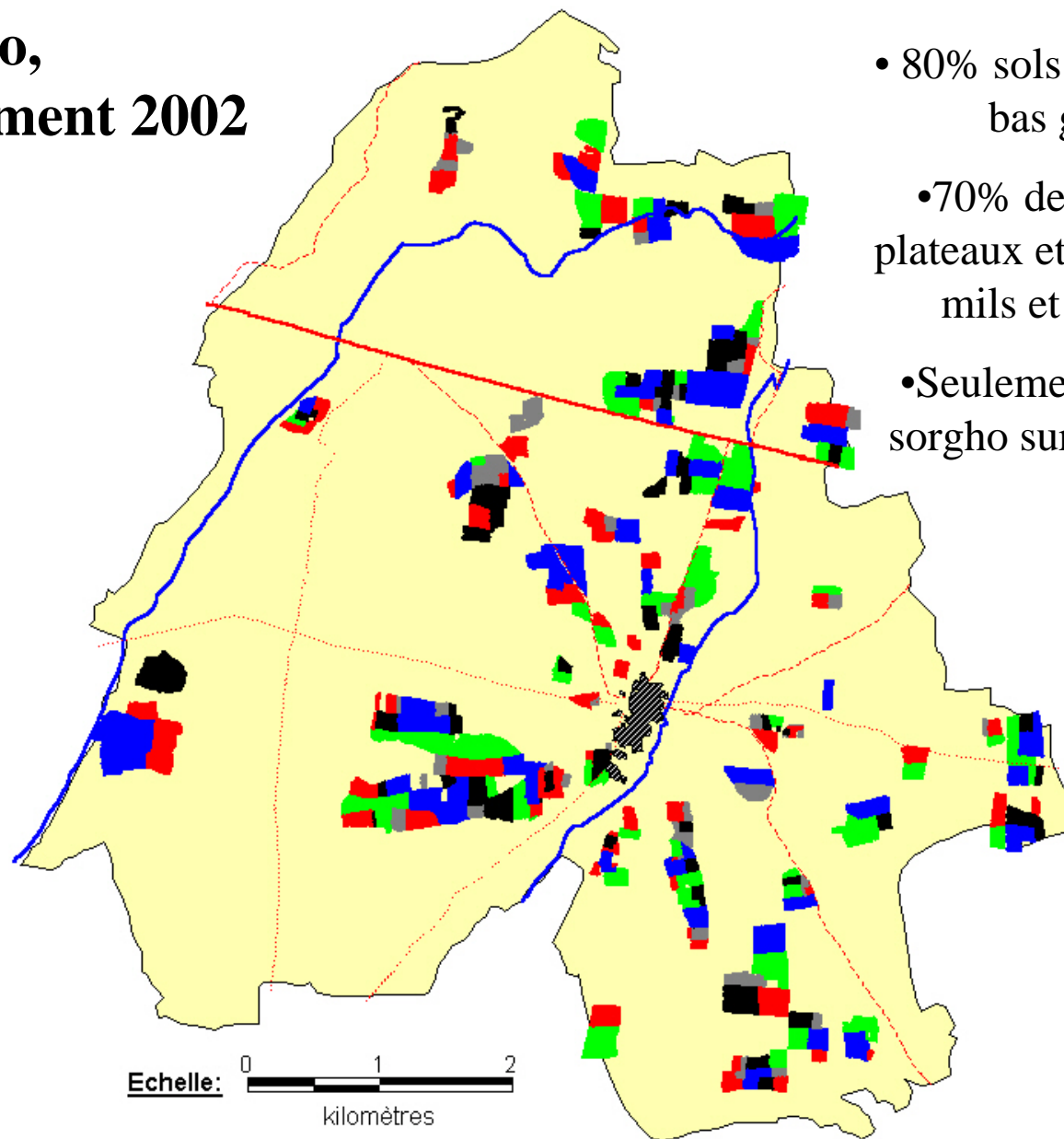
pentcs rapides des berges
lit du marigot

Kaniko, assolement 2002

- 80% sols cultivés sur bas glacis

- 70% des sols des plateaux et versants en mils et sorghos

- Seulement 34% du sorgho sur bas-glacis



Echelle: 0 1 2
kilomètres

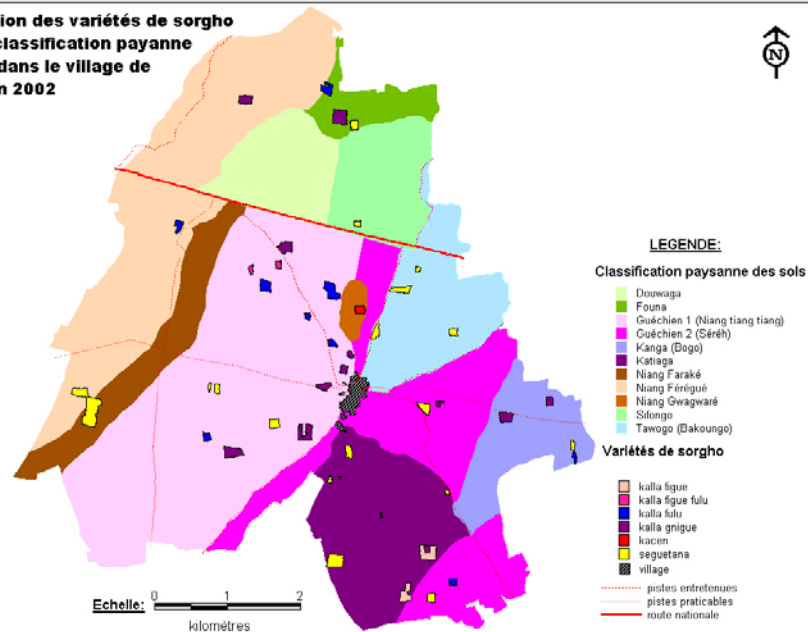
Légende

- limite du terroir
- village
- piste entretenue
- piste praticable
- route nationale
- marigot temporaire
- parcellaires

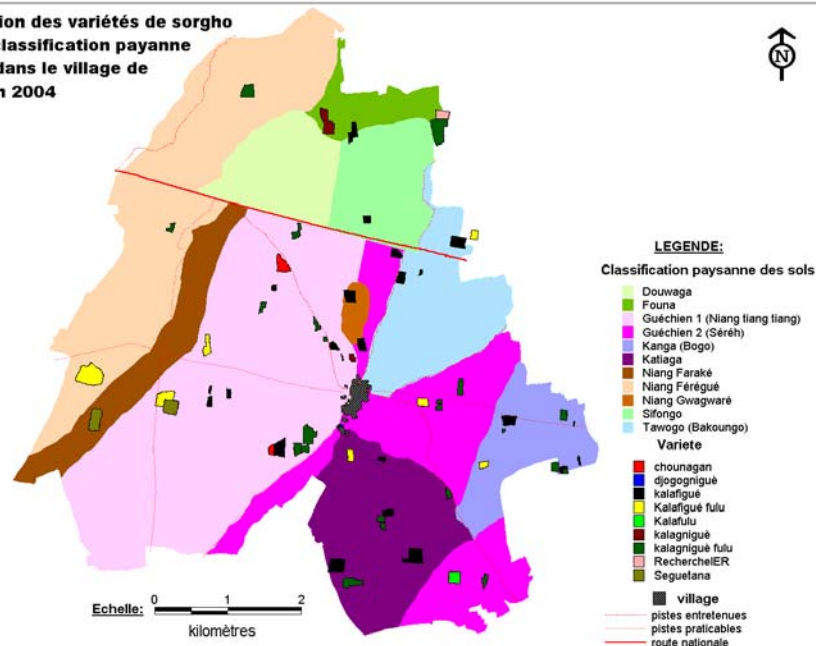
Culture

- autre
- coton
- maïs
- mil
- sorgho

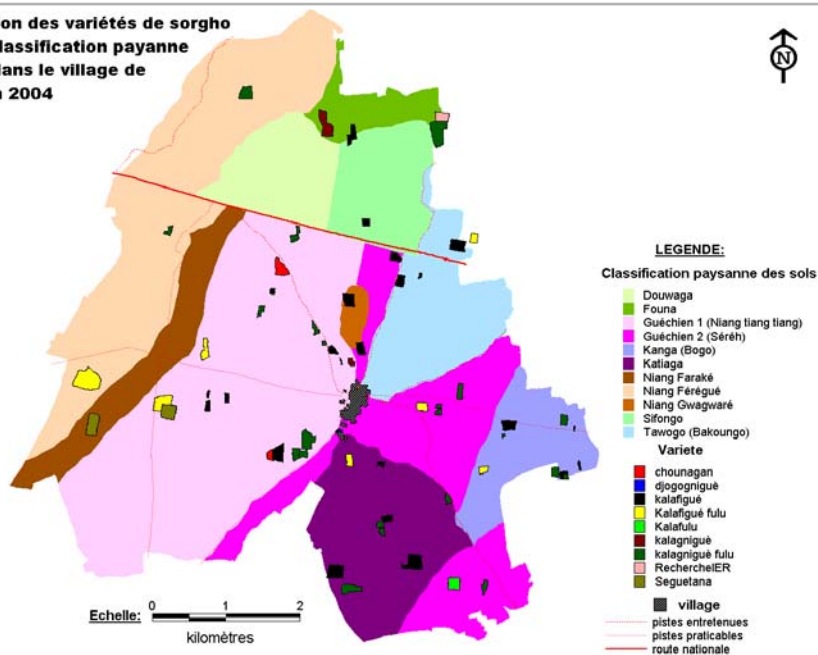
Localisation des variétés de sorgho selon la classification paysanne des sols dans le village de Kaniko en 2002



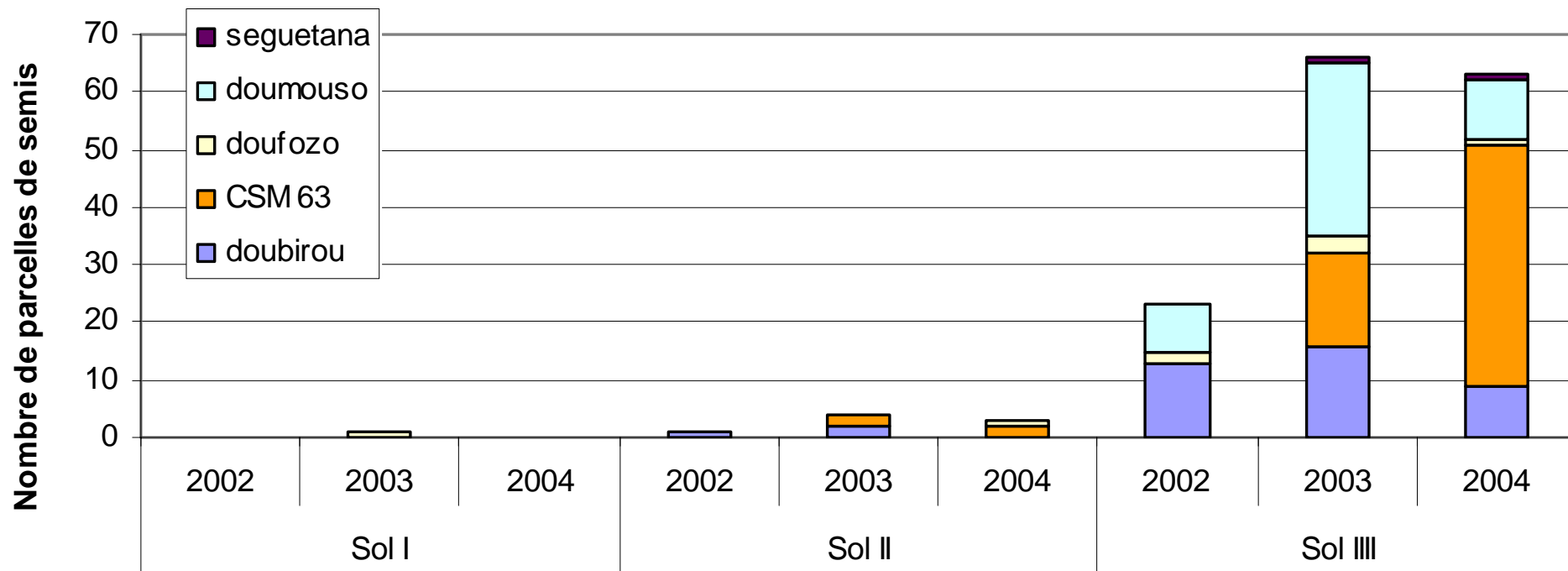
Localisation des variétés de sorgho selon la classification paysanne des sols dans le village de Kaniko en 2004



Localisation des variétés de sorgho selon la classification paysanne des sols dans le village de Kaniko en 2004

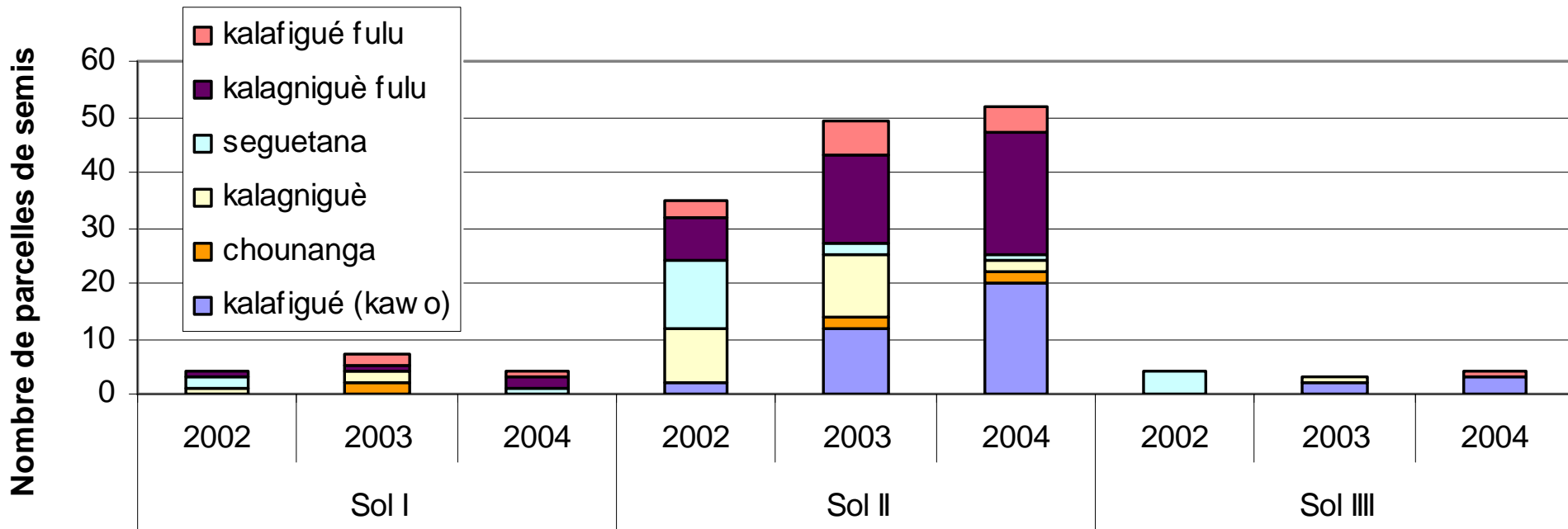


Village de Kanian (région de San)

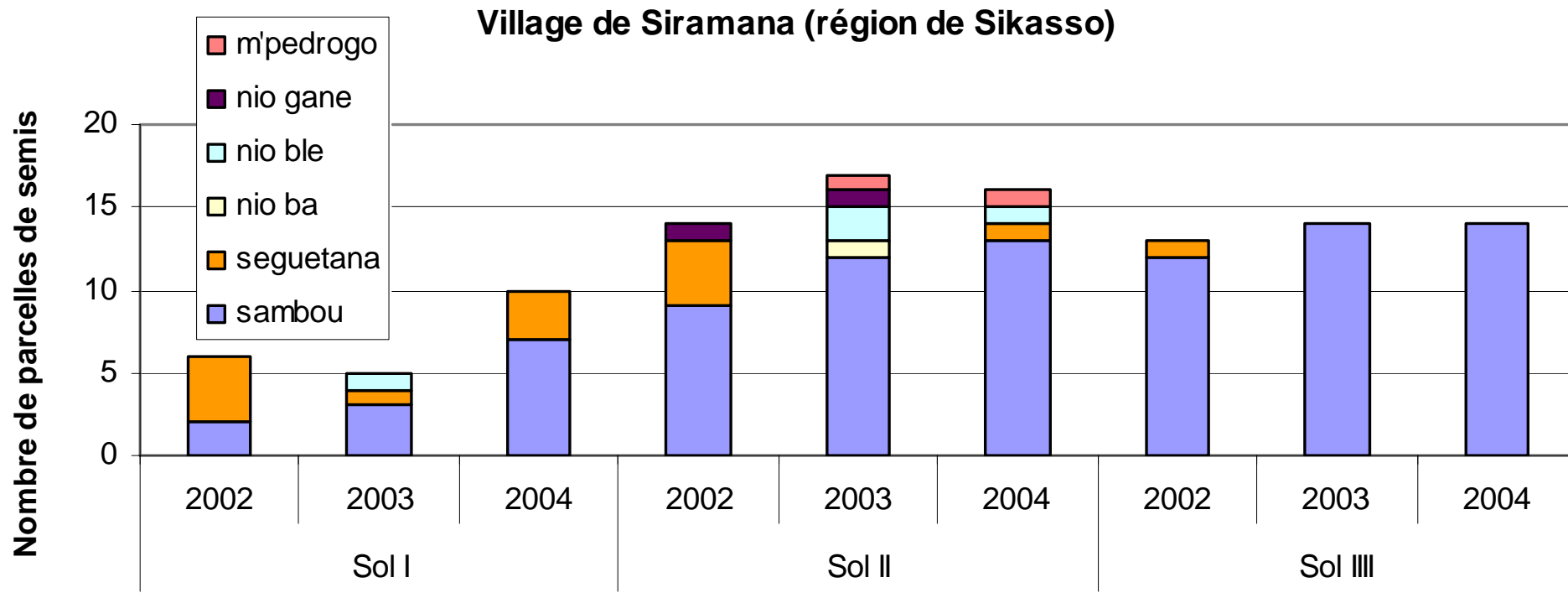


Importance des semis des différentes variétés de sorgho selon 3 groupes de sols à Kanian.

Village de Kaniko (région de Koutiala)



Importance des semis des différentes variétés de sorgho selon 3 groupes de sols à Kaniko.



Importance des semis des différentes variétés de sorgho selon 3 groupes de sols à Siramana.

Critères	Appréciation	variétés
Cycle	5mois	Kalafigué, chounanga
	4mois	Kalagniguè, seguetana figué, seguetana gniguè
	3mois	Kalafigué fulu, kalagniguè fulu
Consommation	1	Kalafigué, kalafigué fulu, seguetana figué, chounanga
	2	Seguetana gniguè, kalagniguè, kalagniguè fulu
Conservation	Bonne	Kalafigué, kalagniguè, chounanga, seguetana figué, seguetana gniguè
	moins bonne	Kalagniguè fulu, kalafigué fulu
Productivité	Bonne	Chounanga, kalafigué, seguetana figué
	Assez bonne	Kalagniguè, seguetana gniguè
	passable	Kalagniguè fulu, kalafigué fulu
Qualité graine	1	Kalafigué, kalagniguè, chounanga, seguetana figué, seguetana gniguè
	2	Kalafigué fulu, kalagniguè fulu
Résistance	Sécheresse	Kalafigué, kalagniguè, chounanga
	Sécheresse striga	Seguetana figué, seguetana gniguè
	Non résistance	Kalafigué fulu, kalagniguè fulu
Sol	Sol noir	Kalafigué, chounanga
	Tout type	kalafigué fulu, kalagniguè fulu, seguetana figué, seguetana gniguè, kalagniguè
Transformation	Facile	Chounanga, kalafigué, kalafigué fulu, kalagniguè fulu
	difficile	Seguetana gniguè, seguetana figué, kalagniguè
végétation	Très dense	Kalafigué, chounanga
	Dense	Kalagniguè, seguetana figué, seguetana gniguè
	Moins dense	Kalafigué fulu, kalagniguè fulu

KANI KO	Sol I	Sol II	Sol III
Cycle	Kalagniguè fulu, kalafigué fulu,)	Seguetana, kalagniguè (4 mois)	Kalafigué (5 mois)
Végétation	Kalagniguè fulu, kalafigué fulu,	Kalagniguè, seguetana gniguè, seguetana figué (végétation dense)	Kalafigué (végétation très dense)

Conclusions (1/3)

La diversité des sols est plus accentuée au Sud qu'au Nord.

La relation type de sol*variété de sorgho existe, ce qui prouve la plasticité écologique des sorghos, même si ce n'est pas l'unique facteur de choix des paysans :

- les variétés précoces**, avec une végétation peu dense occupent les sols gravillonnaires superficiels ;

- les variétés tardives** à végétation dense occupent les sols argilo-sableux et sablo-argileux profonds

Conclusion (2/3)

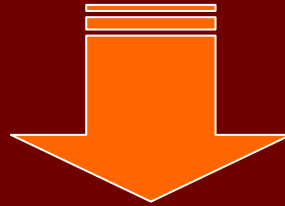
«Pourquoi le paysan sème cette variété de sorgho aujourd'hui à cet endroit? »



Prévoir aujourd'hui où seront diffusées les variétés de demain pour intégrer ces caractéristiques dans les critères de sélection et les tests à mettre au point.

Conclusion (3/3)

La dynamique agricole actuelle fait que nous avons aujourd'hui les variétés dont nous aurons besoin dès demain



- Conserver cette diversité variétale locale c'est s'assurer d'avoir demain les variétés rustiques nécessaires et adaptées aux sols marginaux
- Améliorer la productivité des sorghos en s'appuyant la diversité génétique des variétés locales, c'est préparer pour après-demain un système de culture intensifié où le sorgho aura sa place

Merci pour votre attention

